



**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

**Patentanmeldung Nr.    Patent application No.    Demande de brevet n°**

02405757.2

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**

P.O. BOX 19928

ALEXANDRIA, VA 22320

(703) 836-6400

APPLICANT: Frank ZIEMER

APPLICATION NO.: New U.S. Application

FILED: August 27, 2003

FOR: SCALPEL BLADE HOLDER AND SCALPEL

ATTORNEY DOCKET NO.: 116889



Anmeldung Nr:  
Application no.: 02405757.2  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 30.08.02  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

SIS AG, Surgical Instruments Systems  
Portstrasse 35  
2555 Brügg  
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se referer à la description.)

Skalpellklingenhalter und Skalpell

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

A61B17/32

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR



# Skalp Iiklingenhalter und Skalpelli

## Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Skalpelliiklingenhalter und ein Skalpelli. Die Erfindung betrifft insbesondere einen Skalpelliiklingenhalter und ein  
5 Skalpelli, welche Mittel zum Befestigen einer Skalpelliiklinge und einen Griffbereich aufweisen.

## Stand der Technik

Herkömmliche Skalpelliiklingenhalter und Skalpelle weisen Mittel zur lösbaren oder festen Befestigung von Skalpelliiklingen auf und verfügen über  
10 einen Griffbereich, der einem Benutzer ermöglicht, das Skalpelli respektive den Skalpelliiklingenhalter, mit den Fingern einer Hand zu halten. Bei der Verwendung von Skalpellen und Skalpelliiklingenhaltern muss sich der Benutzer mittels eines Blicks vergewissern, dass er das Instrument so in den Fingern hält, dass die Skalpelliiklinge richtig ausgerichtet ist und die Schneide der Skalpelliiklinge in  
15 die gewünschte Richtung zeigt. Um die Skalpelliiklinge auszurichten, muss der Benutzer folglich den Blick von der Stelle, wo der chirurgische Eingriff vorgenommen werden soll, lösen, was insbesondere beim Einsatz von Mikroskopen oder Vergrösserungsgläsern umständlich ist und zu unnötigen zeitlichen Verzögerungen und zu Ablenkungen der Aufmerksamkeit führt.

## 20 Darstellung der Erfindung

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein neues Skalpelli und einen neuen Skalpelliiklingenhalter vorzuschlagen, welche nicht die Nachteile des Stands der Technik aufweisen und welche insbesondere ermöglichen, eine Skalpelliiklinge ohne Blickkontakt auszurichten.

25 Gemäss der vorliegenden Erfindung werden diese Ziele insbesondere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung hervor.

Die oben genannten Ziele werden durch die vorliegende Erfindung insbesondere dadurch erreicht, dass der Griffbereich des Skalpellklingenhalters drei Seitenflächen umfasst, die so angeordnet sind, dass sich für den Griffbereich ein Querschnitt mit einer im Wesentlichen dreieckförmigen Umhüllenden ergibt, und dass mindestens eine der Seitenflächen mit taktilen Erkennungsmerkmalen versehen ist. Die dreieckförmige Umhüllende des Querschnitts des Griffbereichs ermöglicht ein passendes Halten des Skalpellklingenhalters zwischen Mittelfinger, Daumen und Zeigfinger, wobei der Skalpellklingenhalter und somit die daran befestigte Skalpellklinge bezüglich der Finger bloss drei verschiedene Rotationszustände um die Zentrumsachse des Griffbereichs des Skalpellklingenhalters einnehmen kann. Da mindestens eine der drei Seitenflächen des Griffbereichs mit taktilen Erkennungsmerkmalen versehen ist, kann der Benutzer somit mittels seines Tastsinns über seine Finger die Ausrichtung des Skalpellklingenhalters und der daran befestigten Skalpellklinge bestimmen, ohne dafür den Blickkontakt zum Skalpellklingenhalter oder zur Skalpellklinge herstellen zu müssen. Mit anderen Worten, der Benutzer kann ohne Blickkontakt zum Skalpellklingenhalter oder zur Skalpellklinge über den Tastsinn die Ausrichtung der Skalpellklinge hinsichtlich ihrer Verdrehung um die Zentrumsachse des Griffbereichs des Skalpellklingenhalters bestimmen. Die dreieckförmige Umhüllende des Querschnitts des Griffbereichs hat zudem den Vorteil, dass der Skalpellklingenhalter im abgelegten Zustand nicht davon rollt und die daran befestigte Skalpellklinge nicht beschädigt wird.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante weist die Umhüllende des Querschnitts des Griffbereichs im Wesentlichen die Form eines Bogendreiecks auf und die Ecken der Umhüllenden des Querschnitts des Griffbereichs sind abgerundet. Die Form des Bogendreiecks ermöglicht einen besseren Griff zwischen Mittelfinger, Daumen und Zeigfinger. Auch die abgerundeten Ecken tragen zu einem besseren Griff bei und verhindern zudem, dass sich der Benutzer an den Ecken verletzt oder Schutzhandschuhe beschädigt.

Vorzugsweise ist mindestens eines der taktilen Erkennungsmerkmale als Erhebung ausgebildet. Erhebungen können über den Tastsinn der Finger besonders leicht wahrgenommen werden und brauchen nicht so gross dimensioniert zu werden, wie taktile Erkennungsmerkmale, die als Vertiefungen aus-

gebildet sind. Überdies können die taktilen Erkennungsmerkmale, beispielsweise ähnlich der Braille-Blindenschrift, so ausgebildet werden, dass sie einen Identifizierungscode repräsentieren, der den Typ der am Skalpellklingenhalter befestigten Skalpellklinge identifiziert.

5 In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist mindestens eines der taktilen Erkennungsmerkmale als Vertiefung ausgebildet. Insbesondere wenn die Vertiefung gross dimensioniert wird, beispielsweise wenn sie sich über mindestens einen Teil der Länge des Skalpellklingenhalters erstreckt, kann sie zur Einsparung von Herstellungsmaterial dienen und das Gesamtgewicht des Skalpellklingenhalters reduzieren. Zudem können gross dimensionierte Vertiefungen auch bei der Gestaltung und Dimensionierung von Wandstärken mitberücksichtigt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante sind mindestens zwei der drei Seitenflächen des Griffbereichs mit jeweils voneinander verschiedenen taktilen Erkennungsmerkmalen versehen. Zum Beispiel ist mindestens eines 15 der taktilen Erkennungsmerkmale als Erhebung ausgebildet und erstreckt sich über zwei Seitenflächen des Griffbereichs, und mindestens eines der taktilen Erkennungsmerkmale ist als Vertiefung ausgebildet und ist auf der verbleibenden dritten Seitenfläche des Griffbereichs angeordnet. Eine derartige Gestaltung mit unterschiedlichen taktilen Erkennungsmerkmalen bringt eine weitere Erleichterung der Positionierung und Ausrichtung des Skalpellklingenhalters und der damit befestigten Skalpellklinge mittels des Tastsinns der Finger. Diejenige Seitenfläche des Griffbereichs, die auf dem Mittelfinger abgestützt werden soll, kann beispielsweise mit einem als Vertiefung ausgestalteten taktilen 20 Erkennungsmerkmal versehen werden, während die beiden anderen, durch den Daumen und den Zeigfinger gehaltenen Seitenflächen des Griffbereichs, mit als Erhebungen ausgestalteten taktilen Erkennungsmerkmalen versehen werden.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante sind die Erhebungen als 30 Rippen ausgebildet, die sich quer zur Längsachse des Skalpellklingenhalters erstrecken. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, dass die Rippen einen verbesserten Halt in der Richtung der Längsachse des Skalpellklingenhalters bieten und

ein Rutschen der Finger in dieser Richtung verhindern, insbesondere wenn diese nass sind oder mit einem nassen Handschuh bedeckt sind.

In einer Ausführungsvariante weist der Skalpellklingenhalter einen Endbereich auf, der sich vom Griffbereich aus verjüngt, und die Mittel zum Befestigen einer Skalpellklinge umfassen eine Bohrung zur Aufnahme der Skalpellklinge, die axial durch den Endbereich verläuft.

In einer Ausführungsvariante verläuft die Bohrungsachse von der Zentrumsachse des Griffbereichs versetzt, parallel zur Zentrumsachse des Griffbereichs. Durch die parallele Versetzung der Bohrungsachse kann die am Skalpellklingenhalter befestigte Skalpellklinge näher zur Seitenfläche versetzt werden, die am Mittelfinger abgestützt wird, was die Skalpellklinge näher zum zu behandelnden Objekt bringt. Die kleinere Distanz der Skalpellklinge zum Behandlungsobjekt verringert die notwendigen Bewegungsdistanzen und verbessert die Arbeitsgenauigkeit, insbesondere beim Einsatz in der Ophthalmologie.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auch auf ein Skalpell, das einen oben beschriebenen Skalpellklingenhalter und eine daran befestigte Skalpellklinge umfasst.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung anhand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch die folgenden beigelegten Figuren illustriert:

Figur 1 zeigt eine Schnittansicht eines Skalpellklingenhalters, welche einen Querschnitt des Griffbereichs in Form eines Dreiecks mit abgerundeten Ecken illustriert.

Figur 2 zeigt eine Schnittansicht des Skalpellklingenhalters, welche einen Querschnitt des Griffbereichs in Form eines Bogendreiecks mit abgerundeten Ecken illustriert.



Figur 3 zeigt eine Schnittansicht des Skalpellklingenhalters, welche einen Querschnitt des Griffbereichs illustriert, der eine Umhüllende in Form eines Bogendreiecks mit abgerundeten Ecken aufweist und mit einer Erhebung und einer Vertiefung versehen ist.

- 5                    Figur 4 zeigt eine dreidimensionale Ansicht des Skalpells mit einem Skalpellklingenhalter und einer daran befestigten Skalpellklinge.

Figur 5 zeigt einen Längsschnitt des Skalpellklingenhalters mit Erhebungen im Griffbereich und einer Vertiefung über einen Teil der Länge des Skalpellklingenhalters.

- 10                  Figur 6 zeigt eine Seitenansicht des Skalpellklingenhalters mit Erhebungen im Griffbereich.

Figur 7 zeigt eine Aufsicht des Skalpellklingenhalters mit Erhebungen im Griffbereich.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

- 15                  In den Figuren 1 bis 7 werden einander entsprechende gleiche Komponenten durch gleiche Bezugszeichen bezeichnet.

In der Figur 4 wird eine dreidimensionale Ansicht eines Skalpells mit einem Skalpellklingenhalter 1 und einer daran befestigten Skalpellklinge 7 dargestellt. Der Skalpellklingenhalter 1 weist einen Griffbereich 2 und einen Endbereich 3 auf, der sich vom Griffbereich 2 aus verzweigt. Der Griffbereich 2 weist 20 taktile Erkennungsmerkmale in Form von Erhebungen 5 auf.

Wie in der Figur 5 dargestellt ist, weist der Endbereich 3 eine Bohrung 4 auf, in welche der Befestigungszyylinder 71 der Skalpellklinge 7 (siehe Figur 4) zur Befestigung der Skalpellklinge 7 einführbar ist. Zur Befestigung der 25 Skalpellklinge 7 wird der Befestigungszyylinder 71 in der Bohrung 4 verklebt oder verschweisst. Die Befestigung kann auch mittels Presssitz erfolgen. Der Skalpellklingenhalter 1 kann auch im Spritzgussverfahren um den Befesti-

gungszylinder 71 herum gespritzt werden, dabei weist der Befestigungszylinder 71 vorzugsweise an seiner Oberfläche strukturelle Elemente auf.

In den Figuren 1, 2 und 3 sind Schnittansichten des Skalpellklingenhalters 1 dargestellt, welche unterschiedliche mögliche Querschnittsformen D1, D2, D3, D4, D5 des Griffbereichs 2 illustrieren, die alle eine im Wesentlichen dreieckförmige Umhüllende aufweisen. In den Figuren 1, 2 und 3 bezeichnen die Bezugszeichen a, b und c jeweils die Seitenflächen des Griffbereichs 2. Das in den Figuren 1 und 2 dargestellte Dreieck mit den Ecken A, B und C entspricht einem gleichseitigen, dreieckförmigen Querschnitt D1. Gegenüber dem Querschnitt D1 weist der Querschnitt D2 abgerundete Ecken A, B und C auf. Die Umhüllende des Querschnitts D3 entspricht einem Bogendreieck, das sich durch sich in den Schnittpunkten A', B', C' schneidende Kreisbögen ergibt. Gegenüber dem Querschnitt D3 sind die durch die Schnittpunkte A', B' und C' gebildeten Ecken im Querschnitt D4 abgerundet. Der Fachmann wird verstehen, dass das Bogendreieck auch durch andere Bogenformen als Kreisbogen gestaltet werden kann. Zudem können die Bögen auch so angeordnet werden, dass sich eine Querschnittsform mit konkaven Seiten ergibt. Überdies muss die Querschnittsform des Griffbereichs 2 nicht unbedingt symmetrisch zur Zentrumsachse Z sein, das heisst die dreieckförmige Umhüllende muss nicht unbedingt gleichseitig ausgebildet sein und die verschiedenen Ecken müssen nicht alle gleich beschaffen sein. Ausgehend vom Dreieck mit den Ecken A, B und C kann beispielsweise nur eine Ecke A abgerundet oder abgeflacht sein, so dass die im Wesentlichen dreieckförmige Umhüllende einen trapezförmigen Querschnitt umgibt, oder zwei Ecken B, C können stark abgerundet sein während die dritte Ecke A keine Abrundung aufweist, so dass die im Wesentlichen dreieckförmige Umhüllende einen tropfenförmigen Querschnitt umgibt.

Die in der Figur 3 dargestellte Ansicht eines Querschnitts des Griffbereichs 2 entspricht dem in den Figuren 5, 6 und 7 markierten Querschnitt D. In dieser bevorzugten Ausführung des Skalpellklingenhalters 1 weist der Querschnitt D5 des Griffbereichs 2 eine im Wesentlichen dreieckförmige Umhüllende 8 auf, welche die Form eines Bogendreiecks mit abgerundeten Ecken aufweist, die der in der Figur 2 dargestellten Querschnittsform D4 entspricht. Wie

in der Figur 3 dargestellt ist, weist der Querschnitt D5 eine Vertiefung 6 auf, die sich durch eine Einbuchtung der Seitenfläche a ergibt.

Wie in der Figur 5 dargestellt ist, ist die Vertiefung 6 als Aussparung gestaltet, erstreckt sich über den gesamten Griffbereich 2 und dehnt sich über  
 5 den grösseren Teil des Skalpellklingenhalters aus. Wie aus den Figuren 3 und 5 ersichtlich ist, ist die Vertiefung 6 so ausgestaltet, dass sich eine im Wesentlichen gleiche Wandstärke im ganzen Skalpellklingenhalter 1 ergibt, was insbesondere bei der Herstellung des Skalpellklingenhalters 1 mittels Spritzgusstechnik (beispielsweise aus Kunststoff oder Leichtmetall) vorteilhaft ist. Der  
 10 Fachmann wird verstehen, dass die Vertiefungen 6 auch in anderer Form und insbesondere kleinerer ausgebildet sein können, beispielsweise in kreisförmigen Vertiefungen oder in anderen geometrischen Formen.

In der Figur 3 ist zudem ersichtlich, dass auf dem Querschnitt D5 eine Erhebung 5 angebracht ist, die sich jeweils über einen Teil der Seitenflächen b und c erstreckt. Wie in den Figuren 4, 5, 6 und 7 dargestellt ist, sind  
 15 mehrere solcher Erhebungen 5 im Griffbereich 2 angeordnet. Die Erhebungen 5 sind in Form von Rippen ausgebildet, die quer zur Längsachse L des Skalpellklingenhalters 1 verlaufen. Der Fachmann wird verstehen, dass die Erhebungen 5 auch in anderer Form ausgebildet sein können, beispielsweise punktförmig wie bei der Braille-Blindenschrift oder in anderen geometrischen Formen.  
 20 men.

Die Erhebungen 5 und/oder die Vertiefungen 6 können auch so ausgebildet und/oder angeordnet werden, dass sie einen Code repräsentieren, der dem Benutzer über den Tastsinn Informationen über das von ihm verwendete  
 25 Skalpell vermittelt, beispielsweise über den Typ der Skalpellklinge 7.

Wie in der Figur 5 dargestellt ist, ist die Bohrungsachse 41 um die Distanz d von der Zentrumsachse Z des Griffbereichs 2 versetzt.

Abschliessend soll hier festgehalten werden, dass sich für den Fachmann weitere Ausführungsformen des Skalpellklingenhalters 1 gemäss  
 30 den Ansprüchen ergeben. Beispielsweise können die Seitenflächen a, b, c des

- Griffbereichs 2 mit unterschiedlichen, seitenspezifischen taktilen Merkmalen versehen werden, die sich in ihrer geometrischen Ausgestaltung und/oder Anordnung unterscheiden. Zudem soll hier der Klarheit halber angefügt werden, dass an Stelle einer Skalpellklinge 7 mit einer Schneidefläche auch andere Instrumente am Skalpellklingenhalter 1 befestigt werden können die nicht unbedingt eine Schneidefläche aufzuweisen brauchen.

## Patentansprüche

1. Skalpellklingenhalter (1) mit Mitteln zum Befestigen einer Skalpellklinge (7) und mit einem Griffbereich (2), dadurch gekennzeichnet,

5           dass der Griffbereich (2) drei Seitenflächen umfasst, die so angeordnet sind, dass sich für den Griffbereich (2) ein Querschnitt (D5) mit einer im Wesentlichen dreieckförmigen Umhüllenden (8) ergibt und

          dass mindestens eine der Seitenflächen (a, b, c) mit taktilen Erkennungsmerkmalen versehen ist.

10           2. Skalpellklingenhalter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der taktilen Erkennungsmerkmale als Erhebung (5) ausgebildet ist.

          3. Skalpellklingenhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der taktilen Erkennungsmerkmale als Vertiefung (6) ausgebildet ist.

15

          4. Skalpellklingenhalter (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Vertiefung (6) über mindestens einen Teil der Länge des Skalpellklingenhalters (1) erstreckt.

          5. Skalpellklingenhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der Seitenflächen (a, b, c) mit jeweils voneinander verschiedenen taktilen Erkennungsmerkmalen versehen sind.

20

          6. Skalpellklingenhalter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der taktilen Erkennungsmerkmale als Erhebung (5) ausgebildet ist und sich über zwei der Seitenflächen (b, c) erstreckt und dass mindestens eines der taktilen Erkennungsmerkmale als Vertiefung (6) ausgebildet ist und auf der verbleibenden dritten Seitenfläche (a) angeordnet ist.

25

7. Skalpellklingenhalter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Erhebungen (5) als Rippen ausgebildet sind, die sich quer zur Längsachse (L) des Skalpellklingenhalters (1) erstrecken.

5 8. Skalpellklingenhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllende (8) des Querschnitts des Griffbereichs (2) im Wesentlichen die Form eines Bogendreiecks aufweist und dass die Umhüllende (8) des Querschnitts (D5) des Griffbereichs (2) abgerundete Ecken aufweist.

10 9. Skalpellklingenhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Endbereich (3) aufweist, der sich vom Griffbereich (2) aus verjüngt und dass die Mittel zum Befestigen einer Skalpellklinge (7) eine Bohrung (4) zur Aufnahme der Skalpellklinge (7) umfassen, die axial durch den Endbereich (3) verläuft.

15 10. Skalpellklingenhalter (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungsachse (41) der Bohrung (4) von der Zentrumsachse (Z) des Griffbereichs (2) versetzt, parallel zur Zentrumsachse (Z) des Griffbereichs (2) verläuft.

11. Skalpell, das einen Skalpellklingenhalter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 und eine daran befestigte Skalpellklinge (7) umfasst.

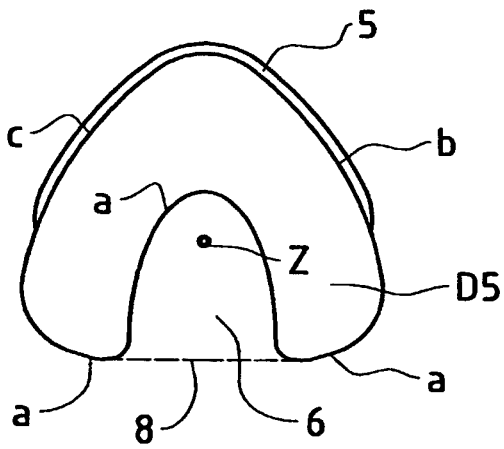
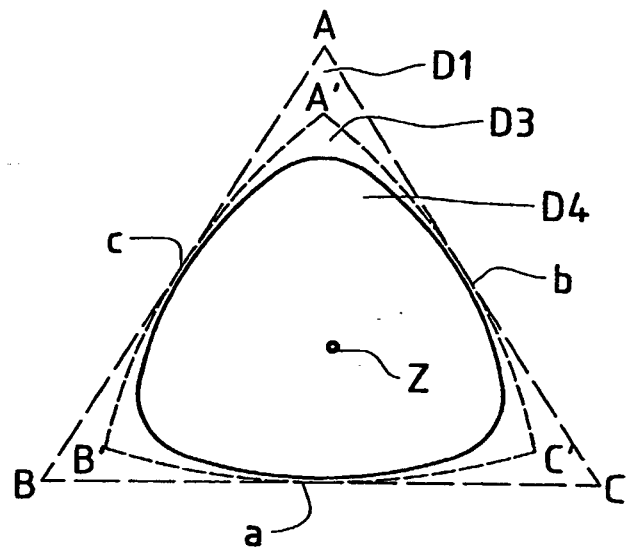
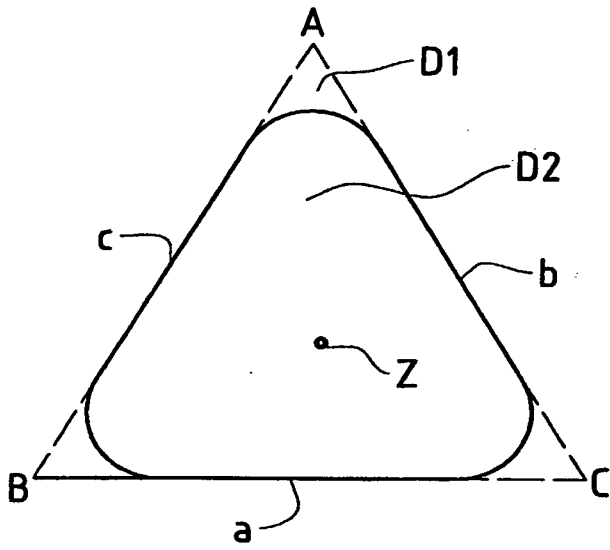
20 12. Skalpell nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die taktilen Erkennungsmerkmale so ausgeführt sind, dass sie einen Identifizierungscode repräsentieren, der den Typ der Skalpellklinge (7) identifiziert.

## Zusammenfassung

Es werden ein Skalpellklingenhalter (1) und ein Skalpell mit einem Skalpellklingenhalter (1) vorgeschlagen, welche einem Benutzer ermöglichen, die Verdrehung des Skalpells um die Zentrumsachse (Z) des Skalpellklingenhalters (1) ohne Blickkontakt zum Skalpell oder zur Skalpellklinge (7) zu  
 5 bestimmen. Der Griffbereich (2) des Skalpellklingenhalters (1) umfasst drei Seitenflächen (a, b, c), die so angeordnet sind, dass sich für den Griffbereich (2) ein Querschnitt (D5) mit einer im Wesentlichen dreieckförmigen Umhüllenden (8) ergibt. Die Umhüllende (8) des Querschnitts (D5) des Griffbereichs (2) weist  
 10 im Wesentlichen die Form eines Bogendreiecks auf, dessen Ecken abgerundet sind. Mehrere der taktilen Erkennungsmerkmale sind als Erhebungen (5) in der Form von Rippen ausgebildet, die sich über zwei der Seitenflächen (b, c) erstrecken und quer zur Längsachse (L) des Skalpellklingenhalters (1) verlaufen. Eines der taktilen Erkennungsmerkmale ist als Vertiefung (6) ausgebildet  
 15 und ist auf der verbleibenden dritten Seitenfläche (a) angeordnet und erstreckt sich über einen Teil der Länge des Skalpellklingenhalters (1). Der Benutzer kann die Ausrichtung der Skalpellklinge (7) hinsichtlich ihrer Verdrehung um die Zentrumsachse (Z) des Skalpellklingenhalters (1) über seinen Tastsinn bestimmen.







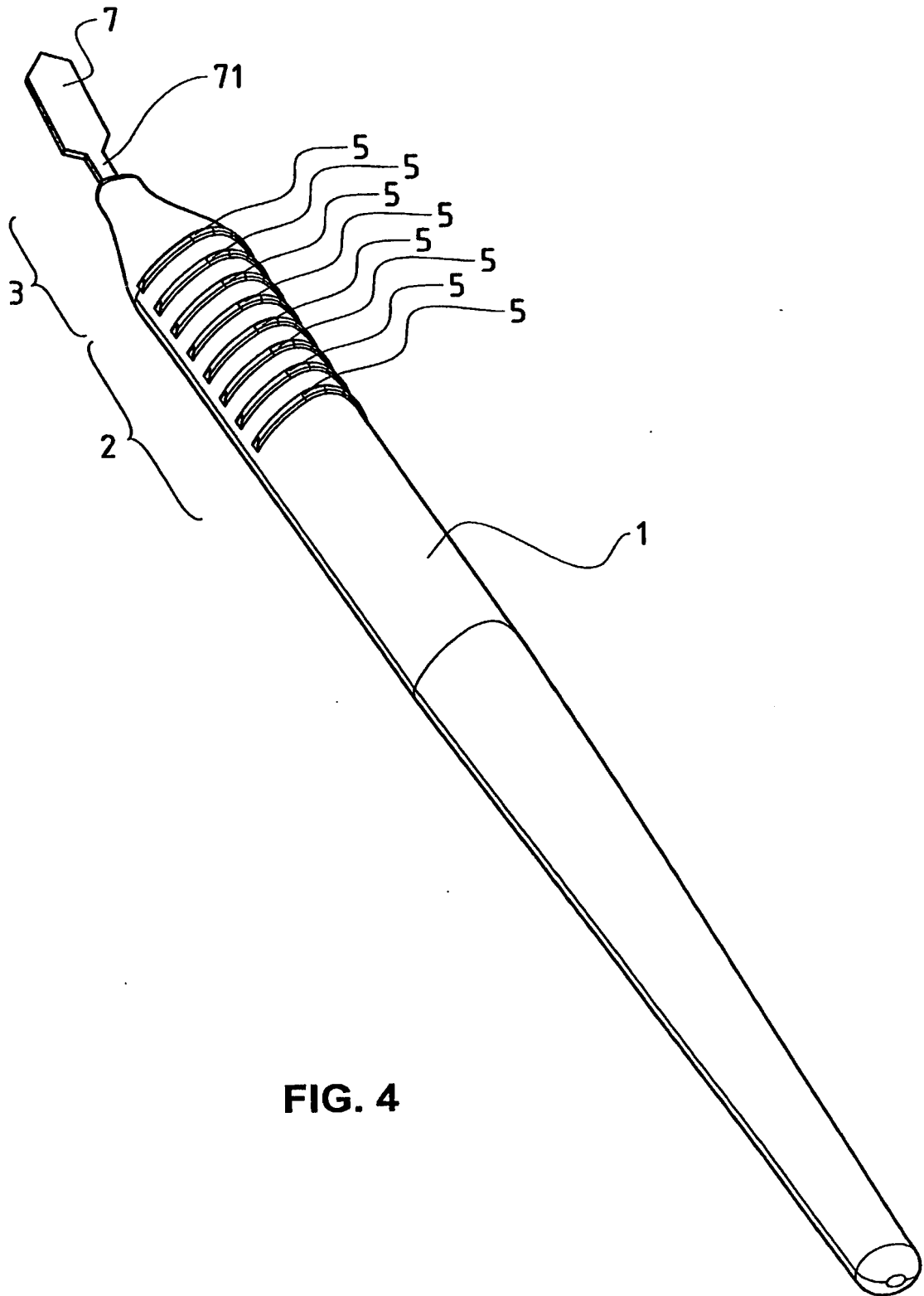


FIG. 4

